



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)

Gestión: 2023

**Programa Analítico
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

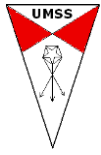
1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	Código SISS: 2018032
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	SEXTO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	120 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	RESISTENCIA DE MATERIALES II (2018028)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: CRITERIOS GENERALES PARA LA ELECCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	Temas: - Introducción. - Clasificación general de los elementos de máquinas. - Estructuración del diseño mecánico. - Funciones. - Selección de Mecanismos. - Selección de materiales. - Selección de procesos (viabilidad tecnológica). - Costos aproximados (viabilidad económica). - Organización del proyecto. - Estimación de plazos de fabricación.
Unidad Didáctica 2: DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE EJES	Temas: - Introducción (ejes – árboles). - Tensiones combinadas en el espacio (flexo – tranco – torsión). - Criterios de falla para el dimensionamiento estático (Von Misess – Rankine – Tresca). - Análisis de tensiones alternativas (fatiga). - Criterios de falla para el dimensionamiento a la fatiga. - Materiales más utilizados. - Selección de ajustes y tolerancias.

Unidad Didáctica 3: ELEMENTOS DE ROSCA	Temas: - Generalidades. - Tipos de roscas. - Cálculo y dimensionamiento de tornillo de potencia. - Dimensionamiento del alma. - Dimensionamiento de la rosca. - Criterio del auto aseguramiento. - Rendimiento. - Tornillos de unión. - Clasificación y usos. - Carga de pre apriete. - Rosca fina, ordinaria y de varios filetes (ventajas y desventajas). - Dimensionamiento de uniones roscadas. - Uso de Volandas (plana, de presión).
Unidad Didáctica 4: UNIONES SOLDADAS	Temas: - Principios generales de la soldadura eléctrica - Tecnologías de procesos de soldadura eléctrica (arco manual, MIG-MAG, TIG, Arco sumergido, etc.) Ventajas y desventajas, usos y aplicaciones. - Electrodo revestidos (clasificación y características mecánicas). - Tipos de juntas de unión. - Análisis y dimensionamiento de uniones a tope y traslape. - Análisis y dimensionamiento de uniones a flexión. - Análisis y dimensionamiento de uniones a torsión. - Análisis y dimensionamiento de uniones a tensiones combinadas (flexo – torsión).
Unidad Didáctica 5: COJINETES DE RODADURA	Temas: - Generalidades. - Características mecánicas. - Clasificación y usos. - Características geométricas. - Criterios de falla. - Procedimiento de cálculo y selección. - Carga equivalente estática. - Carga equivalente dinámica. - Factores de corrección. - Normas de especificación. - Selección de ajustes y tolerancias.
Unidad Didáctica 6: CHAVETAS	Temas: - Clasificación general. - Chavetas longitudinales (plana, de cuña; Woodruf). - Chavetas Transversales. - Características mecánicas. - Características geométricas. - Análisis de fuerzas. - Criterios de falla.



	- Normas de dimensionamiento y fabricación (materiales, ajustes y tolerancias).
--	---

3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

- 1.- "Diseño en Ingeniería Mecánica " de JOSEPH EDWARD SHIGLEY Edic. McGraw- Hill.
- 2.- "Elementos de Maquinas" de KARL-HEINS DECKER.
- 3.- "Elementos de Maquinas" de Dr. Ing. FRATSCHNER, Edic. GUSTAVO GILL S.A.

WELG